

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Калининграда Калининградский морской лицей

Принята на заседании  
Педагогического совета № 1

---

От «30» июня 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МАОУ КМЛ

---

Н.В. Краснова  
Приказ № 258 от 30.08.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Законы физики всегда рядом. Умный город-  
инженерный класс»**

Возраст обучающихся: 13-14 лет  
Срок реализации: 1 год

Разработчик:  
Пчелинцева Т.Ю. – учитель физики

г. Калининград,  
2024

## **Пояснительная записка**

### **Направленность (профиль) программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Законы физики всегда рядом. Умный город- инженерный класс» имеет естественнонаучную направленность.

**Актуальность** программы продиктована потребностью анклавного Северо-Западного региона в специалистах приоритетной области – транспортной и рыбохозяйственной, что актуализирует потребность в специальных инженерных кадрах (инженерах-судоводителях, инженерах-механиках, инженерах автомобильного транспорта и др.) и коррелирует с общей задачей оптимизации учебного процесса в условиях профильного лицея.

Программа направлена на формирование начальных инженерных компетенций, таких как: готовность к постановке, исследованию проблем; способность оценивать и отбирать необходимую информацию; способность применять необходимые теоретические и практические методы и способы решения нестандартных задач; ответственность за инженерные решения.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая дополнительная программа разработана в соответствии с современными тенденциями развития образования, концепцией духовно- нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

Программа рассчитана на обучающихся в системе дополнительного образования муниципального автономного общеобразовательного учреждения Калининградского морского лицея, направлена на формирование и развитие способностей обучающихся, удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном развитии, на выявление талантливых и одаренных детей в области естественнонаучных дисциплин. В данной программе учитывается предпрофильная подготовка в области рыбохозяйственной области.

### **Отличительная особенность программы**

Данная программа дополнительного образования –интегрированная.При изучении акцент следует делать не столько на приобретенные дополнительные

суммы знаний по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания. Поэтому ведущими формами занятий предусматриваются исследовательские работы и проекты, ролевые игры ,круглый стол ,работа с научно-популярной литературой, экскурсии, эксперименты .Применение модульного построения и формулирование заданий, содержащих новые профессиональные термины и понятия для морских инженеров. Развитие творческой и прикладной стороны мышления за счет включения дифференцированных методов познания.

### **Новизна данной программы**

Интеграция учебной и внеучебной деятельности обучающихся ,решение значимых для обучающихся прикладных задач способствует расширению кругозора ,усилению интереса к науке физике.Рассматриваем теоретические вопросы ,не изучаемые в образовательной программе по физике среднего общего образования, практическая часть программы создает условия для овладения стилем ученого – это поиск и постановка целей, проблем, выбор и создание метода ,процесс решения проблем ,анализ и оценка полученных результатов Программа адресована детям от 13 до 16 лет. Для занятий принимаются обучающиеся МАОУ КМЛ без ОВЗ. Обучение в группах от 10 до 30 человек.

### **Адресат программы**

**Программа адресована детям от 13 до 14 лет. Для занятий принимаются обучающиеся МАОУ КМЛ без ОВЗ. Обучение в группах от 10 до 30 человек.**

### **Объем и сроки освоения программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Законы физики всегда рядом» естественнонаучной направленности рассчитана на 1 год – 68 часов в учебный год (9 месяцев), по 2 часа в неделю.

### **Формы организации образовательного процесса- очная**

### **Особенности организации образовательного процесса**

Набор детей в объединение свободный.

Учебные занятия:

- урок – лекция;
- лекция с элементами беседы;
- интерактивный урок-лекция;
- практическая работа;
- урок с элементами исследования;
- урок – игра;
- урок – семинар;
- урок проверки и оценки знаний (тестирование);

**Формы организации познавательной деятельности на занятии:**

Индивидуальная;

Парная;

Групповая;

Фронтальная.

**Методы и приемы обучения:**

объяснительно – иллюстрированный

репродуктивный

частично – поисковый

исследовательский

**Режим занятий ,периодичность и продолжительность занятий**

9 месяцев - 68 часов, по 2 часа в неделю.

Длительность занятия –90 мин (2 академических часа). Занятия проводятся 1 раз в неделю.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что применяемое модульное построение программы позволит каждому ученику быстро включается в активную и эффективную учебно-познавательную деятельность. Системный подход к построению программы и определению ее содержания, дифференцирование содержания позволит обучающимся успешно

освоить программу каждого модуля как обособленно, так и изучая модули последовательно. Рассмотрение вопросов познания, вопросов мировоззренческого характера, фактов из истории, описание в различных областях человеческой деятельности будет способствовать не только овладению исследовательскими методами при усвоении естественнонаучных дисциплин, но и обеспечивать общекультурное развитие личности обучающегося.

### **Практическая значимость**

Включение в данную программу задач и практических работ, относящихся к вопросам техники, производства, морского дела убеждают обучающихся в значении физики для различных сфер человеческой деятельности, ее роли в современной культуре. Особое внимание в программе уделяется прикладной физике, чтобы иметь возможность самостоятельно создавать, а не только анализировать уже готовые модели задач. Эти задачи отличаются интересным содержанием, правдоподобностью описываемых ситуаций. Производственное содержание сочетается с физическим. Такие задачи вызывают интерес у обучающихся, пробуждают любознательность и убеждают в применении физики в различных жизненных ситуациях.

### **Ведущие теоретические идеи**

Создание современной практикоориентированной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся в команде, получать новые образовательные результаты.

### **Цель программы**

Активизировать познавательную деятельность обучающихся через практические методы познания в формировании представлений о физических явлениях.

### **Задачи:**

**Образовательные-** научить обучающихся проводить наблюдения и самостоятельные исследования, сформировать у обучаемых целостной естественнонаучной картины мира;

-овладеть навыками самоконтроля и оценки своей деятельности, умение

предвидеть и проектировать возможные результаты своей учебно-исследовательской деятельности;

-организовать учебно-исследовательскую деятельность: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

-сформировать мотивацию на развитие общей культуры;

-сформировать у обучающихся способность управления пространством своего существования; сформировать организационно-управленческие умения и навыки (планировать свою деятельность; определять её проблемы и их причины;

-сформировать у обучающихся устойчивого интереса к предмету.

### **Воспитательные:**

– воспитать осознанность выбора профиля будущей профессиональной деятельности;

– формировать у обучающихся познавательный интерес к математике, творческие способности, осознанный мотивов учения;

– развивать у обучающихся информационную, интеллектуальную, предпринимательскую, коммуникативную, логическую культуру, опыт самостоятельной учебно-исследовательской работы;

### **Развивающие:**

– Развивать познавательную активность и творческие способности учащихся в процессе изучения физики.

– Комплексное развитие наблюдательности, логического мышления и аналитического мышления.

– Развитие у обучающихся способности делать выводы на основании полученных результатов, вести дискуссию.

### **Приципы отбора содержания**

- взаимодействие и сотрудничество

-единство развития. обучения и воспитания

-систематичность и последовательность

-принцип доступности

- наглядность

-вариативность и вариантность

### **Основные формы и методы**

Учебные занятия:

- урок – лекция;
- лекция с элементами беседы;
- интерактивный урок-лекция;
- практическая работа;
- урок с элементами исследования;
- урок – игра;
- урок – семинар;
- урок проверки и оценки знаний (тестирование);

Формы организации познавательной деятельности на занятии:

Индивидуальная;

Парная;

Групповая;

Фронтальная.

Методы и приемы обучения:

объяснительно – иллюстрированный

репродуктивный

частично – поисковый

исследовательский

### **Планируемые результаты**

*личностные:*

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

метапредметные:

- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

предметные:

- овладевать базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (Физическое тело, физическая величина, физическое явление, законы Физики) как важнейших физических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- уметь работать с физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять физическую терминологию и символику.
- уметь проводить классификации, логические обоснования, доказательства .
- уметь применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера



## Компетенции

- Осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.)
- Оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Самостоятельно обнаруживать учебную проблему, определять цель учебной деятельности
- прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями;
- представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии, публичной презентации, решения физических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности физических законов и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

## **Механизм оценивания образовательных результатов**

- Устный опрос
- отчет о практической работе
- викторина
- презентация реферата
- тестирование

## **Критерии эффективности**

Отмечается положительная динамика численности обучающихся.

Повышается эффективность проведения практических работ.

Повышается интерес к предмету (диагностика)

## **Формы подведения итогов**

Начальный контроль в виде визуального наблюдения педагога за соблюдение обучающимися техники безопасности, поведение при работе и последующее обсуждение.

Текущий контроль в течении всего учебного года за процессом выполнения практических работ, индивидуальных заданий, участие в предметной недели.

Промежуточный контроль (\*тематический) в виде предметной диагностики знаний.

Итоговый контроль (проекты, сообщения, рефераты )

Текущий контроль-опросы, тестирование, выполнение электронных презентаций. Итоговый контроль-практическая контрольная работа, итоговое тестирование или защита проекта.

## Содержание программы - Законы физики всегда рядом

### Учебный план

Наименование раздела, темы	Кол-во часов (всего)	Теория	Практические работы	Формы контроля
Тема 1.Классификация задач	10	4	6	Практическая работа
Тема 2.Тепловые явления	18	8	10	Тестирование
Тема 3. Электрические явления	16	12	4	Тестирование
Тема 4. Световые явления	20	12	8	Контрольная работа
Тема 5.Олимпиадная физика	4	-	4	Викторина, защита проектов.
<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА**  
**«Законы физики всегда рядом»**

<b>№ недел и</b>	<b>№ заняти я</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	2	3	5
1	1	Что такое физическая задача.	2
2	2	Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.	2
3	3	Классификация задач по содержанию ,способу задания и способу решения. Основные требования к составлению задач.	2
4	4	<b>Практическая работа</b>	2
5	5	Способы и техника составления задач .Примеры задач всех типов.	2
6	6	Интересные факты об атомах и молекулах .Основные положения МКТ. Капиллярные явления.	2
7	7	П.-Определение размеров частиц методом рядов. Изготовление моделей молекул (конструирование)	2
8	8	П.-Вычисление среднего диаметра капилляров в теле.	2
9	9	Интересное о видах теплопередачи (В природе ,факты, применение ) Опыты . <b>Тестирование.</b>	2
10	10	П.-Вычисление изменения внутренней энергии тела при совершении работы.	2
11	11	Физика атмосферы.	2
12	12	П.-Определение точки росы.	2
13	13	П.-Наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	2
14	14	Экспериментальные коллизии лейденского опыта.	2
15	15	<b>Тестирование</b>	2

1	2	3	4
16	16	Электролиз или волшебство (где используется ,интересные факты )	2
17	17	Электрические явления в атмосфере	2
18	18	Электризация пылинок и загрязнение воздуха.	2
19	19	П.-Электролиз раствора медного купароса	2
20	20	П.-Расчет сопротивления электрической цепи .	2
21	21	Гидроэлектростанции	2
22	22	Скорость света	2
23	23	<b>Контрольная работа</b>	2
24	24	Законы распространения света.	2
25	25	П.-Камера обскура	2
26	26	Плоское зеркало.Кривое зеркало	2
27	27	П.-Экспериментальное подтверждение закона преломления света.	2
28	28	Стереоскоп	2
29	29	Инерция зрения.	2
30	30	П.-Измерение времени реакции человека на световой сигнал.	2
31	31	П.-Измерение линейных размеров тел с помощью микрометра и микроскопа.	2
32	32	Контрольная работа	2
33	33	Викторина.Защита проектов.	2
34	34	<b>Представление и защита проектов.</b>	2





## Календарный учебный график

Законы физики всегда рядом

Месяцы	Сентябрь				Октябрь					Ноябрь				Декабрь					
Номер учебной недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16		
Образовательная деятельность	у	у	у	п	у	у	у	у	п	К	у	у	у	у	у	п	у		
Месяцы	Январь				Февраль				Март				Апрель			Май			
Номер учебной недели		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Образовательная деятельность	К	у	у	у	у	у	у	п	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	а



<b>у</b>		<b>Введение занятий по расписанию</b>
<b>п</b>		<b>Урок проверки и оценки знаний</b>
<b>к</b>		<b>Каникулы</b>
<b>а</b>		<b>Итоговая аттестация</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Месяц	Недел я	Тема занятия	Время прове дения	Форма занятия	Количес т во часов	Форма контроля	Место проведения
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	сентябрь	1	Что такое физическая задача.	14.30- 15.50	Урок-беседа	1	Устный опрос	Кабинет физики
			Что такое физическая задача		практика	1	таблица	

2	сентябрь	2	Физическая теория и решение задач.	14.30-15.50	Урок-лекция	1	Устный опрос	Кабинет физики
			Значение задач в обучении и в жизни			1	Онлайн-ресурс	
3	Сентябрь	3	Классификация задач по содержанию, способу задания и способу решения.	14.30-15.50	Интерактивный урок-лекция	1	Беседа	Кабинет физики
			Аналитические и качественные задачи			1	Глоссарий	
4	сентябрь	4	Способы и техника составления задач.	14.30-15.50	Урок – исследование	1	Отчет о практической работе	Кабинет физики
			Примеры задач всех типов.			1	Тестирование	
	октябрь	5	Практическая работа	14.30-15.50		1	Опорный конспект	Кабинет физики
			Практическая работа.			1	Онлайн-ресурс	
4		<b>Внутренний мир вещества 6ч</b>						
6	октябрь	6	Интересные факты об атомах и молекулах. Основные положения МКТ.	14.30-15.50	Интерактивный урок-лекция	1	Презентация	Кабинет Физики
			Капилляры в жизни живых организмов и в неживой природе. Обоснование с точки зрения физики движение жидкости по капиллярам.			1	Онлайн-тренажер	
7	октябрь	7	Определение размеров частиц методом рядов	14.30-15.50	Практическая работа	1	Практическая работа	Кабинет физики
			Изготовление моделей молекул (конструирование )		Практическая работа	1	Онлайн-ресурс	

8	октябрь	8	Вычисление среднего размера капилляров в теле	14.30-15.50	Практическая работа	1	Опорный конспект	Кабинет физики
			Вычисление среднего размера капилляров в теле		Практическая работа	1	Презентация	
<b>1</b>	<b>Температура от атома от атома до солнца5ч</b>							
9	ноябрь	9	Термометры.	14.30-15.50	Интерактивный урок-лекция	1	Презентация	Кабинет физики
			Интересное о природе тепла факты ,применение ). Особенности теплового расширения воды.			1	<b>тестирование</b>	
10	ноябрь	10	Внутренняя энергия Солнца, Земли, человека.	14.30-15.50	Практическая работа	1	Отчет о практической работе	Кабинет физики
			Вычисление изменения внутренней энергии тел при совершении работы.		Практическая работа	1	Онлайн-ресурс	
<b>5</b>	<b>Жизнь в условиях тропиков 6ч</b>							
11	ноябрь	11	Влажность воздуха. Образование туманов и облаков.Возможность выпадения кислотных дождей.Образование ветра.Парниковый эффект.	14.30-15.50	Урок-лекция	1	Беседа	Кабинет физики
			Физика атмосферы.Состав атмосферы..			1	Глоссарий	

12	декабрь	12	Наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные. Перегретый пар.	14.30-15.50	Практическая работа	1	Отчет о практической работе	Кабинет физики
			Наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные. Давление насыщенного пара в различных системах. Равновесие в системе пар-жидкость. Давление паров металлов.		Практическая работа		Онлайн-ресурс	
13	декабрь	13	Определение точки росы и ее применение на практике. Водяные алмазы.	14.30-15.50	Урок – исследование	1	Отчет о практической работе	Кабинет физики
			Определение точки росы. Описание, разновидности, интересные факты.		Урок исследование	1	Онлайн-тренажер	
14	декабрь	14	Экспериментальные коллизии лейденского опыта.	14.30-15.50		1	Опорный конспект	Кабинет математики и информатики
			Проверочное тестирование			1	презентация	
6			Электричество интересные факты.					
15	декабрь	15	Интересные факты и исторические курьезы связанные с электричеством.	14.30-15.50	Урок-беседа	1	гlossарий	Кабинет физики

			Природное электричество. Электричество в древности .Альтернативные источники электроэнергии.			1	<b>презентации</b>	
16	декабрь	16	Электролиз или волшебство (где используется,интересные факты)	14.30-15.50	Урок проверки знаний	1	Лабораторный эксперимент	Кабинет физики
			Электролиз (практическая работа )			1	Онлайн-тренажер	
17	январь	17	Электрические явления в атмосфере	14.30-15.50	Урок-лекция	1	Опорный конспект	Кабинет физики
			Электрические явления в атмосфере			1	Тестирование	
18	январь	18	Электризация пылинок	14.30-15.50	Лекция с элементами беседы	1	Опорный конспект	Кабинет физики
			Загрязнение атмосферы			1	Глоссарий	

19	январь	19	Электролиз раствора медного купороса	14.30-15.50	Практическая работа	1	Отчет о практической работе	Кабинет физики
			Электролиз раствора медного куплроса		Практическая работа	1	Онлайн-тренажер	
20	февраль	20	Расчет сопротивления электрической цепи. Зависимость сопротивления от температуры. Сопротивление тела человека ,как оно может изменяться.	14.30-15.50	Практическая работа	1	Опорный конспект	Кабинет физики
			Удельное и поверхностное сопротивления.		Практическая работа	1	Тестирование	
21	февраль	21	Гидроэлектростанции	14.30-15.50	Лекция с элементами беседы	1	Отчет о практической работе	Кабинет физики
			Теплоэлектростанции .Атомные электростанции.			1	Онлайн-ресурс	
22	февраль	22	Тестирование	14.30-15.50	Проверочная работа	1	Отчет о практической работе	Кабинет физики
			Тестирование		Проверочная работа	1	Онлайн-ресурс	
7		<b>Все про свет 20ч</b>						

23	февраль	23	Скорость света в различных средах. Элементы фотометрии. Инерция зрения и ее использование в стробоскопе.и в кино.	14.30-15.50	Урок контрольного тестирования	1	<b>Контрольная работа(самопроверка)</b>	Кабинет математики и информатики
			Образование тени и полутени. Свет и тень			1	Онлайн-ресурс	
24	март	24	Законы распространения света.	14.30-15.50	Урок – исследование	1	Опорный конспект	Кабинет физики
			Свет и тень. Полнолуние, новолуние (фазы Луны)			1	Глоссарий	
25	март	25	Камера обскура	14.30-15.50	Урок с элементами исследования	1	Презентация	Кабинет физики
			Камера обскура		Практическая работа	1	Онлайн-ресурс	
26	март	26	Плоское зеркало. Кривое зеркало	14.30-15.50	Урок – исследование	1	Беседа	Кабинет физики
			Калейдоскоп		Практическая работа	1	Онлайн-тренажер	
27	март	27	Экспериментальное подтверждение закона преломления света	14.30-15.50	Урок-лекция	1	Урок исследование	Кабинет физики
			Экспериментальное подтверждение закона преломления света. Миражи.			1	Практическая работа	
28	апрель	28	Полное отражение света от границы раздела однородных сред.	14.30-15.50	Интерактивный урок-лекция	1	Презентация	Кабинет физики
			Стереоскоп .Наш естественный стереоскоп.			1	Онлайн-тренажер	
29	апрель	29	Инерция зрения.	14.30-15.50	Урок – исследование	1	Отчет о практической работе	Кабинет физики

			Использование в стробоскопе и в кино.			1	Презентация	
30	апрель	30	Измерение времени реакции человека на световой сигнал	14.30-15.50	Урок с элементами исследования	1	Онлайн-тренажер	Кабинет физики
			Измерение времени реакции человека на световой сигнал		Практическая работа	1	Онлайн-ресурс	
31	апрель	31	Измерение линейных размеров тел.	14.30-15.50	Урок-исследование	1	Отчет о практической работе	Кабинет физики
			Использование микрометра и микроскопа		Практическая работа	1	Тестирование	
32	май	32	Контрольная работа (проверь себя)	14.30-15.50		1	Опорный конспект	Кабинет физики
			Контрольная работа(проверь себя)			1	Онлайн-тренажер	
33	май	33	Викторина	14.30-15.50	Интерактивный урок-лекция	1	Презентация	Кабинет физики
			Защита проектов			1	Отчет о практической работе	
8		<b>Олимпиадная физика4ч</b>						
34	май	34	Олимпиадная физика	14.30-15.50	Урок проверки и оценки знаний	1	<b>Защита проектов, презентация</b>	Кабинет физики
			Олимпиадная физика		Урок проверки и оценки знаний	1		



## **Формы организации образовательного процесса**

Учебные занятия:

- урок – лекция;
- лекция с элементами беседы;
- интерактивный урок-лекция;
- урок – исследование;
- практическая работа;
- урок с элементами исследования;
- урок – семинар;
- урок проверки и оценки знаний (тестирование);

## **Формы организации познавательной деятельности на занятии:**

индивидуальная;

групповая;

фронтальная.

## **Методы и приемы обучения:**

объяснительно – иллюстрированный;

репродуктивный;

частично – поисковый;

исследовательский.

## **Кадровое обеспечение**

Педагоги дополнительного образования имеют высшее педагогическое образование, специальных требований к квалификации педагога нет.

## Занятия проводятся в кабинете «Физика».

### Перечень оборудования и технических средств обучения

Перечень оборудования и технических средств обучения	Количество (шт.)
Демонстрационный материал в соответствии с основными темами программы обучения, таблицы по физике для 8 класса.	1
Комплект лабораторных наборов – Лаборатория Архимед	15
Наборы Механик	15
Наборы Электричество	15
Наборы Оптика	15
Набор Магниты	15
Персональный компьютер с компьютерным столом	1
Интерактивная доска с программным обеспечением	1
Мультимедийный проектор	1
Стол учебный	15
Комплект портретов ученых-физиков	6

## **Формы аттестации**

### **Формы контроля:**

- Устный опрос.
- Отчет о практической работе.
- Викторина.
- Презентация реферата.
- Тестирование.

### **Оценка достижения планируемых результатов освоения**

#### **Способы определения результативности:**

- Начальный контроль в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением обучающимися техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;
- Текущий контроль (в течение всего учебного года) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения обучающимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе по физике.
- Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания обучающимися пройденных тем;
- Итоговый контроль (май) в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений

#### **Формы подведения итогов.**

Текущий контроль предполагает проведение опроса, тестирования, выполнения электронных презентаций обучающимися по изучаемым темам, проблемам.

**Итоговый контроль осуществляется в форме практической, контрольной работы, итогового тестирования или защиты микро проекта.**

#### **Критерии эффективности.**

*Положительная динамика численности обучающихся.  
Повышается эффективность проведения практических работ.  
Повышается интерес к предмету.*

### **Оценочные материалы**

**Форма контроля - практическая работа.**

**Практическая работа по теме «Способы и техника составления задач по физике. 8класс»**

**Форма контроля - контрольная работа.**

**Контрольная работа по теме: «Тестирование- Тепловые явления»**

**Форма контроля - тестирование.**

**Тест по теме: «Электрические явления» Форма контроля – презентация**

Требования.

Презентация должна содержать:

- титульный лист;
- введение;
- основную часть;
- заключение.

### **Методическое обеспечение .**

Реализация данной программы предполагает использование разнообразных методов и приемов обучения – проблемно-поисковые рассказы, эвристические беседы, исследовательские задания, демонстрационный эксперимент.

Для активизации деятельности обучающихся используем следующие виды и формы взаимодействия в процессе-

- выступление обучающихся
- подробное объяснение примеров решения задач
- коллективная постановка экспериментальных задач
- индивидуальная и коллективная работа по составлению задач

При подборе задач используем разнообразные виды, в том числе экспериментальные, поэтому программой предусмотрено выполнение практических задач.

При проведении занятий предусмотрена постановка демонстрационных опытов с использованием учебного оборудования кабинета физики, для наглядного представления физических явлений и моделей, на основе которых и будет решаться задача.

Для обучающихся объявляется конкурс на выполнение исследовательских проектов по составлению и решению экспериментальных, конструкторских и комплексных задач, а также нахождения различных способов к решению одной задачи (вариативный подход).

### **Информационное обеспечение Интернет-ресурсы**

1. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>;  
<http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
2. Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:  
<http://teacher.fio.ru>
4. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников:  
<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka>
6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
7. Сайты «Мир энциклопедий», например:  
<http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru> (од).

## Список литературы для педагога

1. Закон « Об образовании» (последняя редакция)
2. Бокарева Г.А. Организация педагогического исследования в специализированном морском лицее. Калининград.
3. Бокарева Г.А. Концепция педагогической системы ранней профессиональной подготовки школьников. Калининград.
4. Кабардин О.Ф. Методика факультативных занятий по физике М.Прке изиос методщениросве 2019г
5. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике М. Просвещение 2021г
6. Фридман Л.М Как научиться решать задачи М. Просвещение 2022г.
7. Хорошавин С.А. Физический эксперимент в школе М.Просвещение 2019г.
8. Балаш В.А. Исследовательская деятельность на уроках физикиМ Просвещение 2020г.

## Список литературы для обучающихся.

1. Генденштейн Л.Э,Кирик Л.А.,Гельфгат И.М. Решения ключевых задач по физике для основной школы 7-9 классы М.Илекса,2019г.
2. Волков В.А. Тесты по физике и задачи на смекалку. М.Просвещение 2019г.
3. Лукашик В.И. Иванова Е.В.Сборник задач по физике М, Просвещение 2019г.
4. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. М. Просвещение 2019г.
5. Перышкин А.В. Сборник задач по физике М.Экзамен, 2019г.
6. Пинский А.В. Задачи по физике М. Просвещение 2019г.
7. Тарасов Л.В. Физика в природе, Книга для учащихся. М.Просвещение, 2020г.